Corrigés

1

1) a- Oscillations libres se font sans intervention d'un excitateur.
b- Oscillations amorties : oscillations au cours desquelles l'amplitude diminue.

2)

a- Faux, l'énergie diminue par effet joule dans le résistor.

b- Faux, $T_0=2\pi\sqrt{LC}$

c- Faux, lorsque u_c est extrémale $\Rightarrow E_e$ est maximale alors E_m est nulle.

d- Faux, l'énergie d'un dipôle LC reste constante (non nulle).

2

I- 1) Lorsqu'on ferme le commutateur sur la position 1 ; le condensateur se charge.
Des électrons parviennent à l'armature B qui se charge négativement et poussent par influence les électrons de l'armature A qui se charge alors, positivement. La tension u_c croit de O jusqu'à atteindre E.

1) $Q=C.u_C=C.E$

AN $q= 10.10^{-6}\times 10$

$q=10^{-4}C$

2) $E_C=\frac{1}{2}.C.u_c^2$ AN $E_C=\frac{1}{2}.10.10^{-6}.10^2=0,5.10^{-3}=\boxed{5.10^{-4}J}$

II-

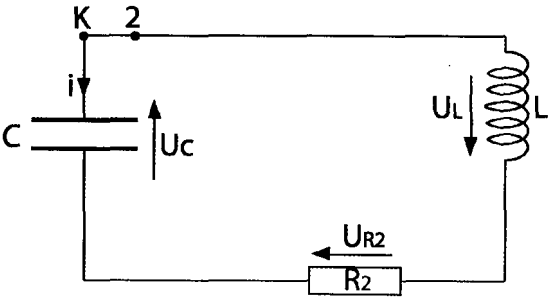
1) Il s'agit d'un régime pseudopériodique car il y a des oscillations avec diminution de l'amplitude.

2) D'après la loi des mailles :

$u_c+u_L+u_{R_2}=0$

$u_c+R_2i+L\frac{di}{dt}=0$

$i=\frac{dq}{dt}$ et $q=C.u_C \rightarrow i=C\frac{du_C}{dt}$

$$\boxed{u_C+R_2C\frac{du_C}{dt}+LC\frac{d^2u_C}{dt^2}=0}$$

$$\Rightarrow q+R_2C\frac{dq}{dt}+LC\frac{d^2q}{dt^2}=0$$